

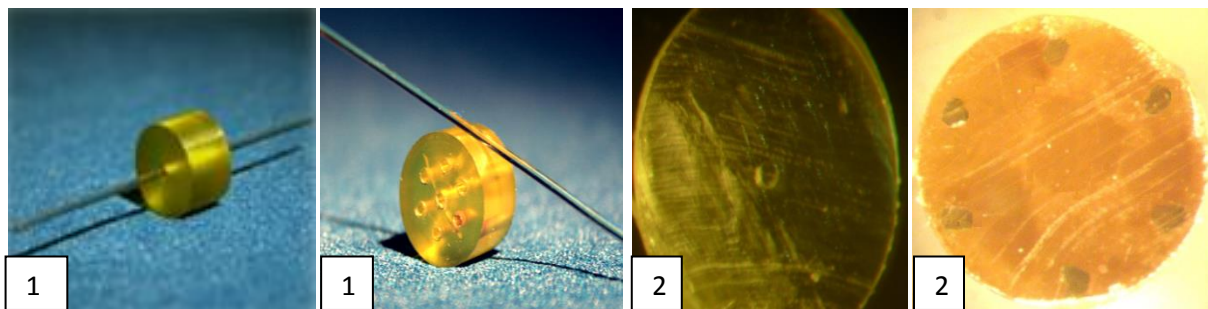
## ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ДИАГРАММЫ AgBr-TlI: ВЫРАЩИВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФОТОННЫХ ИК-СВЕТОВОДОВ

*Жукова Л.В., Корсаков А.С., Салимгареев Д.Д.*

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
620002, г Екатеринбург, ул. Мира 19.

Необходимость разработки новых кристаллов, нано- и микрокристаллических ИК-световодов на их основе для спектрального диапазона от 2,0 до 40,0 мкм, продиктована рядом перспективных применений в новых областях исследований в сфере химии и физики, таких как: лазерная медицина, фотоника, наноэлектроника, акустоэлектроника, ИК-волоконная и сцинтилляционная оптика, космическое исследование (поиск планет подобных Земле), низкотемпературная ИК-пирометрия, лазерная медицина и экологический, в том числе радиационный мониторинг.

Методами рентгенофазового и дифференциально-термического анализа изучена и построена новая диаграмма системы AgBr-TlI с составом от 0 до 100 мас. % TlI по отношению к AgBr с шагом в 10 %. В ней существует область ограниченной растворимости при содержании TlI более 25 мас. % в AgBr. Эти элементы образуют эвтектическую систему с точкой эвтектики вблизи температуры 160 оС при содержании йодида одновалентного таллия 60 мас. %, а бромида серебра – 40 мас. %. Опираясь на данную диаграмму и применив нестандартные технологические приемы, а также специальное оборудование при изготовлении шихты и выращивании монокристаллов, получаем фотостойкие с широким диапазоном прозрачности кристаллы, из которых методом экструзии изготавливаем ИК-световоды нано- и микрокристаллической структуры для спектрального диапазона от 2,0 до 40,0 мкм [1,2].



Заготовки для экструзии световодов (1), торцы фотонно-кристаллических световодов (2)

1.L. Zhukova, A. Korsakov, A. Chazov, D. Vrublevsky, V. Zhukov. Photonic crystalline IR fibers for the spectral range of 2-40  $\mu\text{m}$  // Applied Optics. 2012. Vol. 51. No. 13. pp. 2414-2419.

2.Корсаков А.С. Жукова Л.В. Физико-химические основы получения кристаллов твердых растворов галогенидов серебра и таллия для ИК-волоконной оптики. //Изд.: LAP LAMBERT Academic Publishing., 2011, 140 с.